

on ne connaît que la partie négociable, mais non le signalement des espèces d'où on les tire.

Le genre *Castilloa* était à peu près monotype jusqu'alors. Une deuxième espèce figurée par Collins<sup>(1)</sup> (*C. Markamiana*), originaire de Panama, est mal connue et rarissime dans les herbiers: l'espèce du Costa-Rica vient donc apporter un troisième type à ce genre, et dont on retrouvera peut-être d'autres représentants nouveaux dans l'intérieur de la Colombie. Cet État est une source importante de caoutchouc actuellement, et qui ne fera que se développer avec les exigences de l'industrie.

---

SUR UN NOUVEAU PROCÉDÉ D'EXTRACTION DU CAOUTCHOUC  
CONTENU DANS LES ÉCORCES DE DIVERSES PLANTES ET, NOTAMMENT,  
DU *LANDOLPHIA*,

PAR MM. A. ARNAUD ET A. VERNEUIL.

Les applications industrielles du caoutchouc se multiplient de jour en jour, sans qu'il soit permis d'espérer que la production puisse indéfiniment s'accroître par l'exploitation des seules ressources naturelles et spontanées.

Aussi les industriels ont-ils déjà songé à utiliser les cultures intensives de certaines plantes à caoutchouc, et le rapide essor que prennent les cultures coloniales justifie pleinement leurs espérances<sup>(2)</sup>. Les *Landolphia* tiennent le premier rang parmi les espèces à préconiser pour la culture, non seulement en raison de leur rapide croissance, mais aussi parce que le caoutchouc qu'ils fournissent est de toute première qualité.

Ces Lianes croissent spontanément dans presque toute l'Afrique et fournissent déjà, par le procédé barbare de la saignée, ou incision, une grande quantité de caoutchouc très apprécié dans le commerce. Le procédé de la saignée, le seul universellement employé, ne réussit cependant que médiocrement avec les lianes *Landolphia* ou autres, car le latex de celles-ci, loin de s'écouler facilement et abondamment, comme cela a lieu pour le *Hevea* du Brésil ou les *Castilloa* de l'Amérique centrale, se coagule presque instantanément sur le lieu même de l'incision, laissant ainsi la majeure partie du caoutchouc dans les vaisseaux laticifères.

Depuis quelques années, on a beaucoup cherché une solution donnant toute satisfaction, mais presque tous les procédés proposés reposent sur

(1) *Report of the caoutchouc of commerce.*

(2) On fait actuellement au Congo belge des plantations de *Landolphia* sur une grande échelle.

L'emploi des dissolvants appropriés, tels que le sulfure de carbone, la benzine, etc., agissant sur les écorces de *Landolphia* desséchées et grossièrement pulvérisées. Mais les dissolvants doivent être employés en quantité énorme par rapport au caoutchouc et, de plus, par évaporation, ils donnent toujours un caoutchouc ayant perdu une partie de sa ténacité et de sa valeur commerciale. Aussi, quelle que soit la simplicité relative d'un tel procédé, n'en connaissons-nous pas d'application industrielle.

On a pensé à détruire, ou tout au moins à désagréger le cellulose de l'écorce, soit par l'action des alcalis, soit par celle des acides, afin de mettre en liberté le caoutchouc. Le procédé récemment préconisé par M. Deiss utilise l'acération destructive de l'acide sulfurique concentré. Mais, quoique ce procédé soit appliqué, paraît-il, pour traiter les écorces du *Willughbeia* dans la presqu'île de Malacca, il est évidemment trop coûteux pour que son application se généralise.

Nous avons réussi à tourner la difficulté en traitant les écorces par un procédé purement mécanique, sans aucune intervention chimique. Les écorces fraîches ou sèches de *Landolphia* (*Lianes Toll* du Sénégal ou *Lianes Gohine* du Soudan) mises obligeamment à notre disposition par l'éminent horticulteur M. Godefroy-Lebenf, qui fut l'un des premiers à préconiser le traitement direct des écorces, nous ont donné d'excellents résultats, que nous résumons ici :

Les écorces sèches sont pulvérisées au pilon ou à la meule, puis tamisées de façon à séparer 40 ou 50 p. 100 de poudre fine ne renfermant pas de caoutchouc. Le résidu, en partie aggloméré par plaques, est imbibé d'eau chaude, puis soumis de nouveau au broyage, qui détermine la formation d'une pâte épaisse et friable, laquelle est ensuite tamisée au sein de l'eau chaude.

Un nouveau broyage du magma resté sur le tamis fait apparaître, dans la masse, des filaments vermiculaires blanchâtres de caoutchouc. Ceux-ci, par un battage suffisamment prolongé, s'agglomèrent de plus en plus et finissent par former des masses spongieuses renfermant la totalité du caoutchouc. Pour séparer le reste de l'écorce adhérente, on projette le tout dans l'eau bouillante; le caoutchouc, plus léger, venant surnager à la surface, est facilement recueilli. Par un battage final, on le transforme en une plaque ou réseau, formé de caoutchouc presque pur.

La purification complète s'effectue par passage aux cylindres-laminoirs à vitesses différentielles, ainsi que cela s'opère ordinairement pour la purification des caoutchoucs bruts.

Avec les *Landolphia*, les rendements sont très bons; l'écorce aérienne fournit 8 à 9 p. 100 de caoutchouc; l'écorce de racine, 14 à 15 p. 100 et davantage; le tout venant, mélange de brindilles de diverses espèces, donne encore 6 à 8 p. 100. L'écorce d'*Hancornia* américaine, traitée par le même procédé, nous a donné plus de 5 p. 100 d'excellent caoutchouc. Les dissol-

vants ne donnent pas de rendement plus forts, et encore faut-il tenir compte dans ce cas des résines et matières grasses dissoutes.

Ce procédé mécanique d'extraction, d'une grande simplicité, est applicable partout et, de plus, par son mode d'obtention même, le caoutchouc ainsi préparé a subi une véritable purification et se trouve exempt des corps gras et résineux qui le souillent ordinairement, même quand il a été recueilli par coagulation directe du latex.

En résumé, le broyage, en milieu humide, procédant par écrasement ou percussion combinée avec l'emploi judicieux de l'eau chaude servant à la levigation de la masse semi-pâteuse obtenue, conduit directement à l'extraction totale du caoutchouc contenu dans les écorces, et cela sans avoir recours à aucun réactif chimique. Nous croyons que l'industrie, par l'intermédiaire des plantations coloniales, pourra tirer un parti très avantageux de ce nouveau mode d'extraction.

---

ROCHERS CREUSÉS PAR DES COLIMAÇONS À SALIES-DU-SALAT  
(HAUTE-GARONNE).

NOTE DE M. ÉDOUARD HARLÉ.

En me promenant sur les derniers contreforts des Pyrénées, dans les pittoresques environs de Salies-du-Salat (Haute-Garonne), j'ai observé souvent que des rochers de calcaire compact ou marbre présentent, par endroits, des groupes de trous cylindroïques de la grosseur du pouce. D'après les habitants du pays, ces trous ont été creusés par des Colimaçons, et, en effet, j'y ai vu de nombreuses Hélices. Le fait m'ayant paru intéressant, j'ai prélevé plusieurs blocs assez volumineux, ayant un grand nombre de ces trous, et je les ai donnés aux musées d'histoire naturelle de Toulouse et de Bordeaux. L'un de ces blocs provient du grand rocher Le Rocaou, situé près du lieu dit *Pranduilleou*, à 1 kilomètre en aval de Salies, mais dans la commune de Cassagne, vers l'altitude 300 mètres. Les autres proviennent des environs de La Planère de Pey Jouan, près d'Arbas, mais dans la commune de Fougaron, vers l'altitude 900 mètres.

L'échantillon qui accompagne cette note a été prélevé aussi à La Planère de Pey Jouan.

Le creusement de trous semblables par des Colimaçons a déjà été signalé.

Constant Prévost, dans une communication à l'Académie des sciences, du 30 octobre 1854, sur la perforation des roches calcaires attribuée à des Helix, rappelle avoir déjà signalé, depuis plus de vingt ans, mais sans succès, que des Hélices ont creusé des tubes cylindroïdes dans le calcaire